

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-079681

(43)Date of publication of application : 13.03.1992

(51)Int.Cl.

H04N 5/92
 G11B 20/12
 H04N 5/782
 H04N 7/133
 H04N 9/80

(21)Application number : 02-193626

(22)Date of filing : 20.07.1990

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

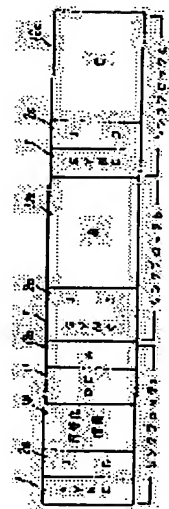
(72)Inventor : OTAKA HIDEKI
 IDE AKIFUMI
 IKETANI AKIRA
 NISHINO SHOICHI
 SHIGESATO TATSURO
 MATSUMI CHYOKO

(54) DIGITAL RECORDING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To reproduce a wide area of picture by inserting encoding information into one or (i) pieces of consecutive sync. blocks for recording.

CONSTITUTION: (m) pieces of orthogonally transformed blocks are encoded and encoded data are inserted into three pieces of sync. blocks (a), (b), and (c). Regarding the component after orthogonal transformation encoding, components in areas represented by the A, B, and C in the figure are inserted into each sync. block (a), (b), and (c). Encoding information and important information, such as low-band components, etc., are collectively inserted into part of sync. blocks for recording. Therefore, even when only part of the sync. blocks can be read out, a wider area of a picture can be reproduced while high-band components are erased when the sync. blocks containing the encoding information and low-band components can be read out.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A) 平4-79681

⑮ Int. Cl.⁵

H 04 N 5/92
G 11 B 20/12
H 04 N 5/782
7/133
9/80

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

H 7205-5C
9074-5D
D 7916-5C
Z 6957-5C
B 9185-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)3月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 デジタル記録方法

⑯ 特 願 平2-193626

⑰ 出 願 平2(1990)7月20日

⑱ 発 明 者	大 高	秀 樹	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	井 手	章 文	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	池 谷	章	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	西 野	正 一	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	重 里	達 郎	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	松 見	知 代 子	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社		大阪府門真市大字門真1006番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 栗野 重孝		外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

デジタル記録方法

2. 特許請求の範囲

入力画像信号をブロック化し、前記ブロック m 個を圧縮符号化した符号化データを n 個のシンクブロックに分割挿入して記録を行うにあたり、前記 m 個のブロックの符号化データを復号する場合に必要な符号化情報と前記 m 個のブロックの符号化データのうち前記 m 個のブロックに相当する前記入力画像信号の低域成分の情報からなるデータを、前記 n 個のシンクブロックの中の 1 個のシンクブロックまたは連続する i 個のシンクブロックに挿入して記録することを特徴とするデジタル記録方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、シンクブロックを一つの単位として記録を行う、デジタル記録方法に関するものである。

従来の技術

一般に画像信号は情報量が非常に大きいために、デジタル VTR などのデジタル記録再生装置に記録する場合、圧縮符号化により情報量を削減する方法が有力な手段として用いられている。ここで、圧縮符号化技術の一例として、アダマール変換や離散コサイン変換(DCT)などの直交変換符号化を用いたものがある。直交変換符号化は、入力画像信号をブロック化しブロック単位で周波数分解して得られた各周波数成分に対して符号化を行うものであり、視覚特性上劣化の影響の少ない高域成分については、割り当てるデータ量を少なくする等の手法により、もとの画像信号の情報量を削減することができる。

次に、上記の方法で圧縮符号化された信号をデジタル VTR に記録する場合の記録再生方法について説明する。

直交変換符号化によって削減されたデータをテープ上に記録するが、再生時における最小同期単位として、一定のデータ量単位のシンクブロック

に区切って記録している。第5図にシンクブロックの構成を示す。第5図において、SYNCは同期パターン、2は記録されたデータの画面上での位置を示すためのアドレス情報などからなる識別情報(ID)、3のデータは圧縮符号化された画像データである。以上のように構成されたシンクブロックのテープ上の配置を第6図に示す通りであり、トラック上にシンクブロックが配置される。各トラックは記録時の記録ヘッドの軌跡でもあるが、通常再生時の再生ヘッドの軌跡でもある。つまり、通常再生時には、第7図(a)に示すように記録時に記録ヘッドが走査したと同じ軌跡上を再生ヘッドで走査することにより、各シンクブロック内の画像データを再生することができる。

次に、特殊再生における記録データの再生方法について説明する。

第7図(b)は、特殊再生のひとつである高速再生時の再生ヘッドの軌跡を示した図であり、高速再生時には、テープの送り速度が通常再生時よりも速いので、再生ヘッドの軌跡は複数トラックにま

たがって走査する形になる。したがって、一つのトラック上の全てのシンクブロックを読み出すことは不可能であり、第7図(b)において斜線領域で示すシンクブロックのデータのみが読み出されて再生される。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記したディジタル記録再生方法においては以下に示す課題を有している。

m個のブロックを圧縮符号化し符号化データをn個のシンクブロックに挿入した場合、高速再生時には前記n個のシンクブロックのうち読み出せないシンクブロックが発生する。例えばn個のシンクブロックのうちj個のシンクブロックが読み出せない場合には、j個のシンクブロック内に含まれる符号化データが復号できなくなるため、m個のブロックのうち一部のブロックの領域のみが再生されることになる。

本発明は、かかる従来技術の課題に鑑み、高速再生時に読み出せないシンクブロックが発生した場合においても、読み出されたシンクブロック内

のデータによってより画面上のより広い領域を再生することが可能なディジタル記録方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は、入力画像信号をブロック化し、前記ブロックm個を圧縮符号化した符号化データをn個のシンクブロックに分割挿入して記録を行うにあたり、前記m個のブロックの符号化データを復号する場合に必要な符号化情報と前記m個のブロックの符号化データのうち前記m個のブロックに相当する前記入力画像信号の低域成分の情報からなるデータを、前記n個のシンクブロックの中の1個のシンクブロックまたは連続するi個のシンクブロックに挿入して記録することを特徴とするディジタル記録方法である。

作用

本発明は前記した構成により、符号化情報と低域成分等の重要な情報を一部のシンクブロックにまとめて挿入して記録する。

実施例

以下、本発明の一実施例を添付図面を用いて説明する。

第1図は、本発明による一実施例のディジタル記録再生方法における、直交変換符号化後のデータをシンクブロックに挿入する方法を示した図であり、直交変換されたm個のブロックを符号化し、符号化データをa, b, cの3個のシンクブロックに挿入している。まず、第1図において1はSYNC、2a, 2b, 2cはID、10はm個のブロックを復号するために必要な符号化情報、11はm個のブロックの各DC成分、12a, 12b, 12cは圧縮符号化された符号化データであり、低域成分から順に12a, 12b, 12cに挿入する。つまり、第2図に示すように、直交変換符号化後の成分について、A, B, Cで示した領域の成分が各々シンクブロックa, b, cに挿入されることになる。ここで、第3図は、以上の処理を実現するための装置の一例であり、20は画像信号の入力端子、21は入力信号をディジタル信号に変換するA/D変換器、22は2次元ブロックを構成するブロック化

器、23は直交変換器、24は符号化器、25は並べ換えメモリである。つまり、符号化器22で符号化されたデータを並べ換えメモリ25に書き込み、低域の成分から順に読み出しを行う。

次に、以上のようにシンクブロックを構成して記録した場合の高速再生について説明する。なお、シンクブロックの読み出しに関しては、ヘッドの中心線の軌跡が一つのシンクブロック上を全て通過した場合に、対応するシンクブロックを読み出すことができるとする。

まず、通常再生時には、第7図(a)に示したように記録時に走査したのと同じ軌跡を走査するため、シンクブロックa、b、cはそのまま読み出され再生される。次に、高速再生時には、ヘッド軌跡が複数トラックにまたがって走査するため、シンクブロックa、b、cのうち読み出せないシンクブロックが発生する。例えば第4図(a)では、a、b、c全てのシンクブロックが読み出されるが、第4図(b)では斜線領域で示したシンクブロックaのみが、第4図(c)では同じく斜線領域で示したシ

ンクブロックa、bのみが読み出されることになる。ここで、シンクブロックaには、復号化のために必要な情報及び最も低域の成分が含まれているため、前記m個のブロックの領域の画像を低域成分だけで再生することができ、さらにシンクブロックbまで読み出された場合には、より高域の成分までを再生することができる。つまり、高域の成分が失われるため細かな部分が消えたりブロック歪が発生したりするが、画面上の広い範囲が再生できることになる。

以上説明したように本実施例によれば、高速再生時において一部のシンクブロックしか読み出すことができない場合でも、符号化情報及び低域成分を含むシンクブロックを読み出すことができれば、高域成分は失われるものの、画面上のより広い領域を再生することが可能である。

なお、符号化するブロックと対応するシンクブロックの数またはその関係については、本実施例においてその一例を取り上げただけであり、自由に設定することが可能である。

また、本実施例では復号化のために必要な情報及び最も低域の成分を3つのシンクブロックの先頭のシンクブロックに挿入したが、高速再生時のヘッドの中心の軌跡とシンクブロックの位置の関係に応じて、挿入するシンクブロックを自由に決定することができる。

また、本実施例では直交変換を用いた符号化を取り上げたが、ブロック単位で行う他の符号化方式を使用してもよい。

発明の効果

以上説明したように本発明によれば、高速再生時に読み出せないシンクブロックが発生した場合においても、読み出されたシンクブロック内のデータによってより画面上のより広い領域を再生することができその実用的効果は大きい。

4. 図面の簡単な説明

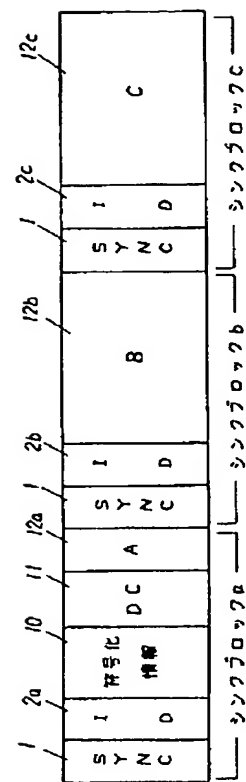
第1図は本発明による一実施例のデジタル記録方法におけるシンクブロックの構成を示した説明図、第2図は本発明による一実施例のデジタル記録方法における各シンクブロックに挿入さ

れる直交変換後の符号化データを示した説明図、第3図は本発明による一実施例のデジタル記録方法を実現するための構成を示したブロック図、第4図は高速再生時のヘッドの中心の軌跡と再生されるシンクブロックを示した説明図、第5図はシンクブロックの構成を示した説明図、第6図はテープ上のシンクブロックの配置を示した説明図、第7図は通常再生時と高速再生時のヘッドの中心の軌跡と再生されるデータを示した説明図である。

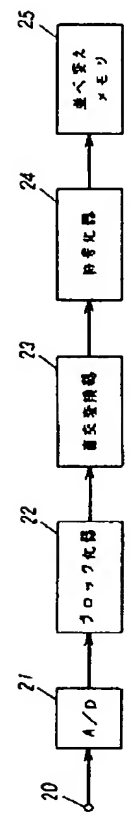
22……ブロック化器、23……直交変換器、24……符号化器、25……並べ換えメモリ。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

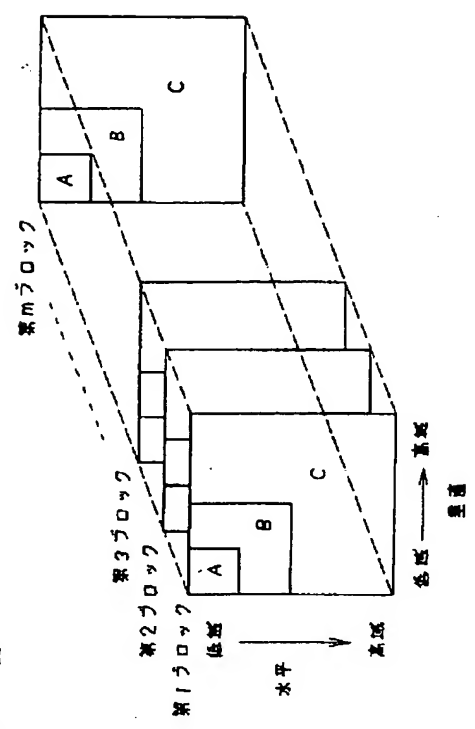
第 1 図



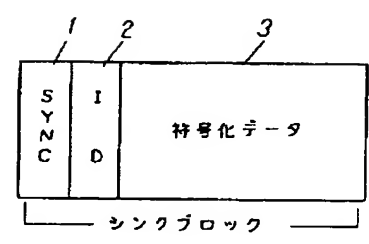
第 3 図



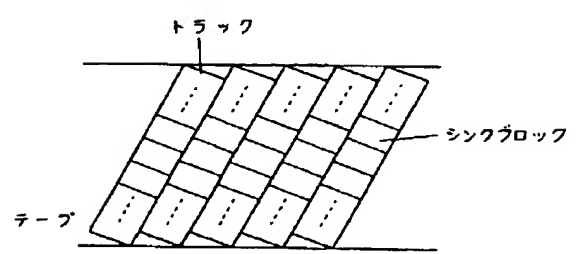
第 2 図



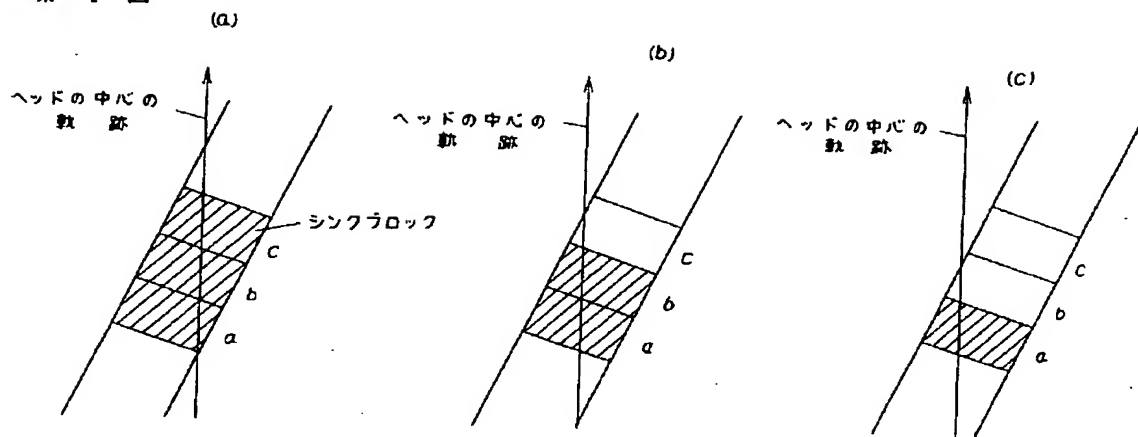
第 5 図



第 6 図



第 4 図



第 7 図

